

FELIPE BUAES PIZZATO

**EVOLUÇÃO DO COLO PROXIMAL DO ANEURISMA DE
AORTA ABDOMINAL INFRA-RENAL EM PACIENTES
SUBMETIDOS À CIRURGIA ENDOLUMINAL**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina para conclusão do Curso de
Graduação em Medicina

Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2002

FELIPE BUAES PIZZATO

**EVOLUÇÃO DO COLO PROXIMAL DO ANEURISMA DE
AORTA ABDOMINAL INFRA-RENAL EM PACIENTES
SUBMETIDOS À CIRURGIA ENDOLUMINAL**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina para conclusão do Curso de
Graduação em Medicina

Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edson José Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Pierre Galvagni Silveira

Co-orientador: Prof. Dr. Gilberto do Nascimento Galego

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2002

Pizzato, Felipe Buaes

Evolução do colo proximal do aneurisma de aorta abdominal infra-renal em pacientes submetidos à cirurgia endoluminal / Felipe Buaes Pizzato – Florianópolis, 2002.

41 p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) –
Universidade Federal de Santa Catarina – Curso de Graduação
em Medicina

1. Aneurisma da aorta abdominal. I. Título.

AGRADECIMENTOS

À DEUS, por iluminar meu caminho.

Aos meus pais ROBERTO PIZZATO e VERA LÚCIA BUAES PIZZATO, por todo carinho, todo amor, toda amizade e todos ensinamentos de vida, sempre buscando o melhor caminho em minha criação.

À minha irmã MÁRCIA BUAES PIZZATO, por ser a grande amiga e companheira e, também, por sua ajuda ortográfica neste trabalho.

Ao professor PIERRE GALVAGNI SILVEIRA, por toda orientação neste trabalho, sua dedicação profissional, sempre com ética e com dignidade, sendo assim, um exemplo a ser seguido.

Ao professor PAULO FONTOURA FREITAS do mestrado em Ciências Médicas, pela ajuda estatística neste trabalho.

A todo pessoal da empresa NANO ENDOLUMINAL[®], pelo acesso as informações lá contidas e pela atenção dispensada para comigo.

SUMÁRIO

RESUMO	v
SUMMARY	vi
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	4
3 MÉTODO	5
4 RESULTADOS	13
5 DISCUSSÃO	17
6 CONCLUSÕES	21
NORMAS ADOTADAS	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
APÊNDICE	28
ANEXO	34

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar alterações no diâmetro do colo proximal de aneurismas de aorta abdominal (AAA) infra-renal, após tratamento por cirurgia endoluminal. Entre julho de 1998 e dezembro de 2001, 70 pacientes foram submetidos a cirurgia endoluminal, com a implantação da endoprótese APOLO® para o tratamento de AAA. Foram obtidos dados do diâmetro da endoprótese e do diâmetro do colo proximal dos AAA em cortes axiais de TC, no pré-operatório, no pós-operatório de 1 mês e no de 6 meses. Foi feito controle ambulatorial no pós-operatório de 1 mês (n = 64) e no de 6 meses (n = 30) através de TC. No pós-operatório de 1 mês, 7 pacientes (10,95%) tiveram o colo proximal diminuído (≤ 2 mm); 45 pacientes (70,32%) inalterado (de -1 à +1 mm) e 12 pacientes (18,75%) aumentaram (≥ 2 mm) o diâmetro do colo proximal. No pós-operatório de 6 meses, 3 pacientes (10%) tiveram o colo diminuído (≤ 2 mm), 18 pacientes (60%) inalterado (de -1 à +1 mm) e 9 pacientes (30%) aumentaram (≥ 2 mm). Quanto a correlação entre *oversize* da endoprótese e variações no diâmetro do aneurisma, no pós-operatório de 1 e 6 meses, não houveram correlações estatisticamente significativas. Concluindo, não há variação significativa no diâmetro do colo proximal dos AAA após o tratamento endoluminal 1 e 6 meses após o procedimento. O *oversize* da endoprótese não influenciou no potencial de dilatação do colo aneurismático.

SUMMARY

The aim of this study was to analyze changes in proximal neck diameter of abdominal aortic aneurysms (AAA), after endoluminal surgery. Between July 1998 and December 2001, 70 patients underwent endoluminal surgery, by implantation of APOLO[®] graft. The data obtained were: graft diameter and the diameter of AAA's proximal neck in CT scans on preoperative and postoperative images 1 and 6 months after the surgery. The follow-up was made by CT scans 1 month (n = 64) and 6 months (n = 30) after the repair. In the 1 month follow-up, 7 patients (10,95%) had decreased (≤ 2 mm) the proximal neck, 45 patients (70,32%) had it unchanged (-1 to +1 mm) and 12 patients (18,75%) had it increased (≥ 2 mm). In the 6 months follow-up, 3 patients (10%) had it decreased, 18 patients (60%) had it unchanged and 9 patients (30%) had it increased. There was no correlation between the graft's oversize and the dilatation of the proximal neck 1 and 6 months after the repair. In conclusion, there is not significant changes in proximal neck diameter after endoluminal surgery 1 and 6 months after it. There was no influence of the graft's oversize on the dilatation of the proximal neck.

1 INTRODUÇÃO

Aneurismas arteriais foram reconhecidos desde tempos antigos. Um dos textos mais antigos conhecidos são de papiros egípcios (2000 a.C.), os quais contêm a descrição de um aneurisma traumático de artérias periféricas¹. Galeno (131 – 200 d.C.) definiu um aneurisma como uma onda pulsátil localizada que desaparecia com pressão¹. A primeira operação eletiva para o tratamento de um aneurisma foi descrita por Antyllus no século II d.C. Desde então, vários médicos, anatomistas, estudiosos descreveram seus estudos, ficando famosas as descrições do anatomista Vesalius no século XVI² e do cirurgião John Hunter (1728-1793), o qual realizou a mais famosa cirurgia em um aneurisma arterial. Vários outros cirurgiões como Matas (1923), Rea (1948) e Nissen (1949) foram aperfeiçoando as cirurgias que vinham sendo realizadas até então. Nissen ficou bastante conhecido após operar Albert Einstein, que sobreviveu 6 anos após a cirurgia até a ruptura de seu aneurisma abdominal².

O aneurisma de aorta é uma doença de prevalência considerável, acometendo 2 a 5% dos homens acima dos 60 anos e apresenta uma mortalidade por ruptura que pode variar entre 50 a 90%³. A doença afeta principalmente o sexo masculino, numa proporção de 4 casos para 1 no sexo feminino. A maioria dos aneurismas de aorta situam-se na aorta abdominal, abaixo da emergência das artérias renais (aproximadamente 90%) e também podem envolver a bifurcação das artérias ilíacas. O diâmetro da aorta abdominal infra-renal é de aproximadamente 2 cm e um aneurisma é considerado presente quando seu diâmetro for igual ou superior a 50% do diâmetro normal^{3,4,5}.

A classificação etiológica dos aneurismas é sugerida pela *Society of Vascular Surgery/International Society of Cardiovascular Surgery* (SVS/ISCVS), a saber⁵: congênito, mecânico ou hemodinâmico, traumático (pseudoaneurismas), inflamatórios (não-infecciosos), micóticos ou infecciosos, relacionado a gravidez, degenerativo e anastomótico (pós-arteriotomia) e próteses aneurismáticas.

Múltiplos fatores são envolvidos na patogênese de aneurismas aórticos. A predileção para formação de aneurismas na aorta distal (infra-renal) sugere que características estruturais e mecânicas podem ser fundamentais². Hoje em dia, existe uma crença disseminada que a presença de aterosclerose é coincidente em pacientes aneurismáticos e não indica uma relação causa e efeito. Portanto, aneurismas ateroscleróticos são mais apropriadamente descritos como aneurismas degenerativos².

A maioria dos aneurismas de aorta são assintomáticos (70–75%) e diagnosticados em exames de rotina, por palpação de massa abdominal pulsátil ou por um exame de ultra-sonografia feito com um outro propósito que não a doença aneurismática, ou até mesmo numa exploração cirúrgica abdominal por outra doença. Os sintomas quando aparecem podem representar compressão de estruturas vizinhas, ou mesmo a ruptura do aneurisma. Também podem ocorrer trombose, embolização e dissecação^{3,4}.

A ruptura do aneurisma pode manifestar-se com dor súbita e severa em região lombar e/ou em flanco, podendo estar associada a hipotensão e choque devido ao grande sangramento. A ruptura pode resultar em morte antes de chegar à emergência do hospital. Os pacientes com sangramento retroperitoneal podem produzir um tamponamento local e permitir o tratamento cirúrgico. Já aqueles pacientes com sangramento peritoneal livre podem morrer em pouco tempo, se não tratados há tempo⁴.

O tratamento dos aneurismas de aorta deve ser feito após o diagnóstico, variando o tempo, de acordo com o tamanho do mesmo. O objetivo do tratamento é o de prevenir a ruptura, com taxas aceitáveis de mortalidade e de morbidade⁶.

O aneurisma de aorta abdominal pode ser tratado de duas maneiras: tratamento cirúrgico aberto e tratamento endoluminal.

O tratamento cirúrgico aberto consiste na substituição do segmento aórtico dilatado por uma prótese sintética. A via de acesso é trans-peritoneal ou retroperitoneal. O aneurisma é isolado, abre-se o saco aneurismático, esvazia-se o seu conteúdo e em ato contínuo implanta-se a prótese através de uma anastomose término-terminal com sutura junto ao colo proximal e distal do aneurisma^{3,4}.

Já o tratamento endoluminal é relativamente novo. O uso de endopróteses foi primeiramente proposto por Dotter em 1969, que na ocasião implantou uma endoprótese na artéria poplítea de

um cão³. Em 1986, Balko *et al* descreveram o reparo de aneurismas induzidos artificialmente em animais com próteses de poliuretano. Desde então, seguem-se muitos estudos de experimentos com endopróteses⁶. O uso de endopróteses em pacientes com aneurisma de aorta abdominal foi primeiramente descrito em 1991, por Parodi *et al*⁷. O procedimento foi realizado por Juan Parodi e por Julio Palmaz em Buenos Aires, no dia 7 de setembro de 1990⁷. Desde então, o tratamento endoluminal de aneurismas (torácico e abdominal) com diferentes tipos de endopróteses tem sido usado com maior frequência.

O tratamento endoluminal é realizado através de uma punção da artéria femoral ou ilíaca e através de um cateter introdutor a endoprótese é colocada no segmento arterial dilatado e fixa-se neste local devido a sua força radial, dispensando sutura³. Por tratar-se de um procedimento minimamente invasivo, que dispensa a anestesia geral e o pinçamento aórtico, a recuperação do paciente é rápida. O íleo paralítico quando existente é breve e a deambulação é precoce, o que torna o procedimento fácil, seguro naqueles pacientes onde a anatomia é favorável.

Existem, com o passar do tempo, inúmeras novidades nesta área, mas algumas das questões mais críticas ainda não foram respondidas, como por exemplo o potencial de dilatação do colo proximal após o procedimento cirúrgico^{7,8}.

Apesar do entusiasmo inicial exagerado com esta nova modalidade de tratamento sabemos que se trata de uma tecnologia em evolução e que o dispositivo (endoprótese) ideal ainda não existe.

Outra questão crucial refere-se às modificações anatômicas sofridas pelo aneurisma após o implante, como por exemplo o potencial de dilatação do colo proximal.

Estamos no começo de uma longa jornada com esta nova tecnologia e devemos aguardar pacientemente análises em estudos clínicos para nos dar as respostas esperadas^{5,9}.

2 OBJETIVO

Analisar alterações no diâmetro do colo proximal de aneurismas de aorta abdominal infra-renal após tratamento por cirurgia endoluminal.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal.

3.2 Casuística

Entre julho de 1998 e dezembro de 2001, 70 pacientes (63 homens e 7 mulheres), na faixa etária entre 55 e 87 anos, foram submetidos a cirurgia endoluminal, com a implantação da endoprótese APOLO® para o tratamento do AAA no Hospital Regional Homero de Miranda Gomes, em São José-SC e na SOS Cardio, em Florianópolis-SC. Os dados foram obtidos através da base de dados do programa Microsoft Access® da empresa Nano Endoluminal®, aplicada de forma prospectiva.

3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos neste trabalho todos pacientes com diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infra-renal tipos A, B, C, D e E⁸ que tinham pelo menos 2 dados, sendo 1 obrigatoriamente o dado pré-operatório, de acordo com a base de dados do Access®, não importando co-morbididades associadas, sexo e limite de idade.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos deste trabalho os pacientes com aneurisma de aorta torácica e também aqueles pacientes cujos dados estavam incompletos de acordo com a base de dados do Access® em 2 ou mais itens (devendo obrigatoriamente constar o dado do pré-operatório).

3.3 Procedimentos

3.3.1 Coleta de Dados

Os dados contidos neste trabalho foram coletados no banco de dados do programa Microsoft Access® da empresa Nano Endoluminal® (ver apêndice 1).

Os dados obtidos foram a medida do colo proximal (D1) no pré-operatório, no pós-operatório de 1 mês, no pós-operatório de 6 meses e o diâmetro da endoprótese utilizada em cada procedimento. Os dados não disponíveis na base de dados do Access® foram obtidos através de medições do colo proximal em tomografia computadorizada helicoidal (TCH).

3.3.2 Tipos de Aneurisma

Os aneurismas de aorta abdominal são classificados como⁸:

Tipo A – O aneurisma tem colo proximal e distal que são maiores que 10 mm de extensão e menor que 25mm de diâmetro, sem envolver as artérias ilíacas.

Tipo B – O aneurisma envolve a bifurcação aórtica e tem um colo proximal maior que 10mm de extensão e menor que 25mm de diâmetro, com a artéria ilíaca comum menor que 12mm de diâmetro.

Tipo C – O aneurisma tem um colo proximal maior que 10mm de extensão e menor que 25mm de diâmetro, envolvendo as artérias ilíacas comuns e a bifurcação ilíaca (diâmetro menor que 12mm).

Tipo D – O aneurisma envolve ambas artérias ilíacas internas.

Tipo E – O colo proximal do aneurisma é menor que 10mm de extensão ou maior que 25mm de diâmetro.

3.3.3 Colo do Aneurisma

O colo proximal do aneurisma é definido como uma porção normal da aorta – um cilindro não-dilatado – que se inicia distal a artéria renal mais caudal e estende-se até o início superior do aneurisma¹⁰. Neste estudo, o colo proximal foi mensurado em cortes axiais de TCH pelo próprio *software* do programa de TCH e naqueles exames onde não havia a medida do colo, esta foi feita com paquímetro logo abaixo da artéria renal mais caudal – D1 (ver figura 1).

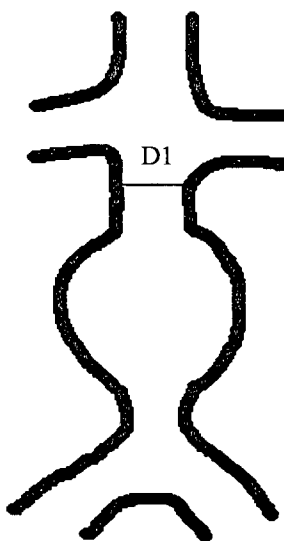


Figura 1: Representação esquemática do colo proximal (D1).

3.3.4 Estudos de Imagem Pré-Operatório

Todos os pacientes foram submetidos a TCH e a angiografia (não analisada neste estudo), no pré-operatório (ver figura 2). As TCH foram feitas com cortes de 5 mm de espessura com intervalos de 2,5 mm entre eles. Estes cortes foram feitos concomitante à administração de contraste iodado (120 ml) com velocidade de injeção de 3 ml/s e as imagens foram obtidas após 30 segundos.

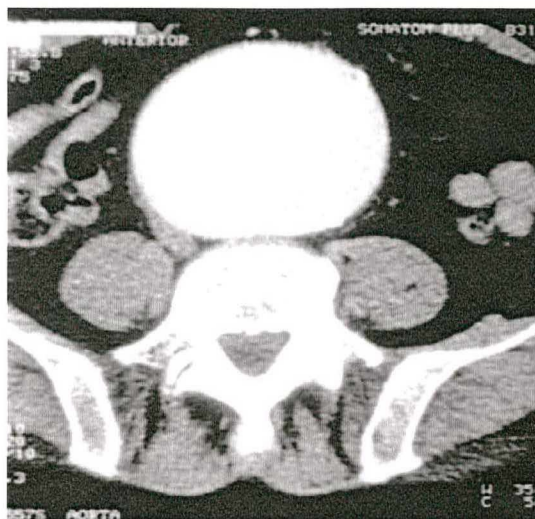


Figura 2: Imagem TCH do aneurisma de aorta antes do procedimento.

3.3.5 A Endoprótese

Foi utilizada em todos os pacientes a endoprótese APOLO® (ver figura 3), tanto reta como bifurcada, variando seu uso e seu tamanho, conforme o tipo de aneurisma (aórtico apenas ou aorto-ilíaco). O diâmetro e o comprimento da endoprótese podem variar conforme as necessidades e as características anatômicas de cada paciente (ver anexo 1). As endopróteses são constituídas por uma estrutura tubular de *stents* de níquel-titânio (NiTi) super-elástico, auto-expansível e flexível. O revestimento externo é de politetrafluoroetileno expandido (ePTFE). Há marcas radiopacas na prótese para visualização na fluoroscopia no trans-operatório, para verificar se a prótese está ou não bem posicionada.

A endoprótese ao ser escolhida para o procedimento sempre tem seu diâmetro maior do que o diâmetro do colo do aneurisma aórtico. Esta diferença tem que ser aproximadamente 20% a mais do que o tamanho do colo. Isto é chamado de oversize e esta característica vai determinar a fixação da endoprótese no colo proximal por força radial e atrito.

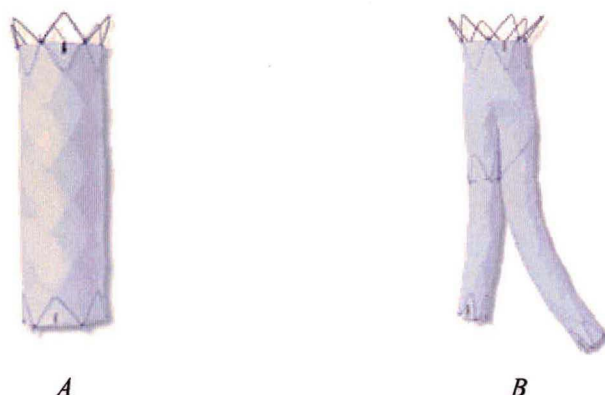


Figura 3: (A) – Endoprótese APOLO® reta. (B) – Endoprótese APOLO® bifurcada.

3.3.6 A Cirurgia Endoluminal e Estudos de Imagem no Transoperatório

A técnica endovascular (ver figura 4) tem como objetivo excluir o aneurisma da aorta abdominal, sem a necessidade de abertura do abdome, por meio de implante de endoprótese, bifurcada ou reta, através das artérias femorais e com o auxílio da radioscopia. Esta técnica trouxe uma alternativa de correção dos aneurismas, principalmente em pacientes com alto risco cirúrgico.

Por tratar-se de um procedimento que dispensa a laparotomia e a necessidade de anestesia geral, pode-se identificar vantagens como menor risco, diminuição do desconforto do paciente e do tempo de internação. O íleo paralítico quando existente é breve, permitindo que o paciente alimente-se no mesmo dia da intervenção. A deambulação também é precoce e o tempo de observação na unidade de terapia intensiva é de poucas horas. A função respiratória é muito pouco afetada no pós-operatório, prevenindo complicações pulmonares¹¹⁻¹³.

Os procedimentos são realizados em centro cirúrgico com aparelho de radioscopia – arco em “C” ou em sala de hemodinâmica. O paciente é colocado em decúbito dorsal sobre uma mesa radiotransparente. Monitorização cardíaca, pressão arterial invasiva e oximetria são medidas tomadas pelo anestesista antes do procedimento. As técnicas anestésicas podem ser por infiltração local no trajeto das artérias femorais na região inguinal com xilocaína sem vasoconstritor ou através de bloqueio epidural. Realiza-se a dissecação e reparo da artéria femoral unilateral ou bilateral dependendo da experiência, da preferência ou do tipo de endoprótese. O

paciente recebe heparina endovenosa na dose de 150 UI por Kg de peso corporal. Faz-se uma aortografia pré-procedimento com cateter centimetrado e introduz-se o corpo principal com auxílio de fio guia extra-rígido de 0,035 ou de 0,038 polegadas, posicionando a porção revestida logo abaixo das artérias renais. Depois de confirmada a posição, a bainha externa é tracionada para liberação e para fixação do corpo principal no caso de endoprótese bifurcada ou liberação e fixação de toda endoprótese no caso de ser reta ou cônica. Para os dispositivos bifurcados, punciona-se a artéria femoral contra-lateral percutaneamente ou por visão direta e com auxílio de um cateter diagnóstico *head hunter*, ou *Simmons* cateteriza-se a abertura no corpo principal. Caso não se consiga acessar o orifício do corpo principal por esta técnica, pode ser utilizado a cateterização contra-lateral com auxílio de cateter *hook* ou por meio da punção braquial, a favor do fluxo, descendo pela aorta torácica descendente. Depois de confirmado que o fio guia está dentro da luz da endoprótese, introduz-se o ramo contra-lateral com auxílio do fio guia extra-rígido de 0,035 ou de 0,038 polegadas e faz-se a liberação, após posicionamento adequado, com tração da bainha externa. No caso da endoprótese cônica, punciona-se a artéria femoral contra-lateral para implante do *stent* revestido com fundo cego afim de ocluir a porção distal do aneurisma da artéria ilíaca. Para revascularização arterial deste membro, realiza-se enxerto fêmoro-femoral da forma convencional. Terminado a colocação da endoprótese, realiza-se uma aortografia de controle para verificar a exclusão do aneurisma e o bom posicionamento da endoprótese. Em alguns casos poderá ser necessária a utilização de balão de angioplastia para acomodação da endoprótese à parede arterial e melhor selamento de vazamentos ou para dilatação de estreitamentos. Após avaliação com a aortografia, procede-se a arteriorrafia com liberação do fluxo distal e o fechamento por planos da incisão ou das incisões^{14,15}.

No final do procedimento, após a liberação completa da endoprótese, foi realizada angiografia digital com bomba de infusão – 35 ml de contraste iodado com fluxo de 10 ml/s e com pressão de 600 PSI – para verificar o correto posicionamento da endoprótese e ter a confirmação do sucesso da cirurgia através da exclusão do saco aneurismático.

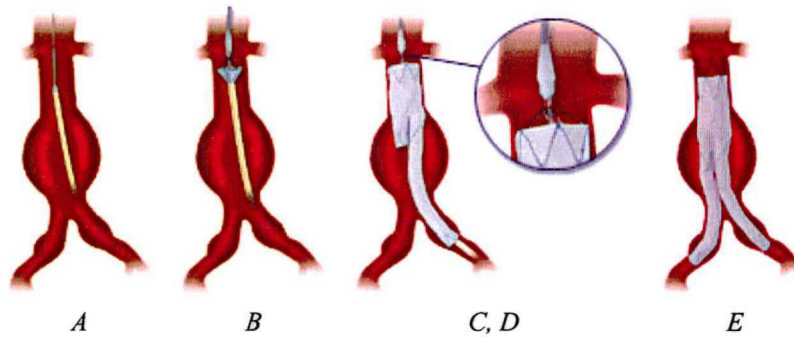


Figura 4: (A) Progressão do sistema introdutor primário; (B) Início da liberação da endoprótese; (C) Corpo principal da endoprótese livre do catéter introdutor; (D) Liberação do atuador de disparo do sistema de tração axial; (E) Implante da extremidade contra-lateral

3.3.7 Controle no Pós-Operatório

Após a cirurgia é feito controle ambulatorial no 1º, 3º e 6º mês, além de angiografia digital logo depois da implantação e de controles seriados com TCH (ver figura 5) no 1º mês (n = 64) e 6º mês (n = 30) após o procedimento e posteriormente a cada ano.

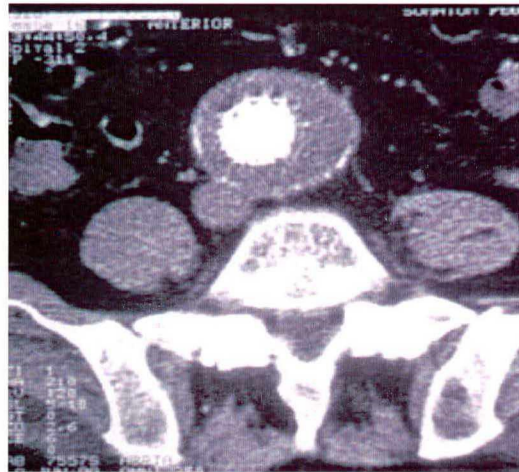


Figura 5: Imagem de TCH 6 meses após a implantação da endoprótese

3.4 Análise Estatística

As medidas do colo proximal no pré-operatório, no pós-operatório de 1 mês e de 6 meses foram comparadas pelo Teste de Wilcoxon, utilizando o programa SPSS® versão 8.0. A análise

do *oversize* da prótese e da variação do colo proximal foi comparada pelo Teste de Correlação, utilizando o programa Epi Info[®] versão 6. Um valor de p menor que 0,05 foi considerado para indicar significado estatístico.

3.5 Aspectos Éticos

Todos pacientes concordaram com a utilização de seus dados em pesquisa através de termo de consentimento livre e esclarecido da empresa Nano Endoluminal[®] (ver apêndice 2).

4 RESULTADOS

Dos 70 pacientes submetidos à cirurgia endoluminal, 6 não fizeram o acompanhamento em 1 mês e 40 não o fizeram no sexto mês após o procedimento, perfazendo um total de 64 pacientes no pós-operatório de 1 mês e 30 no pós-operatório de 6 meses (ver figura 6).

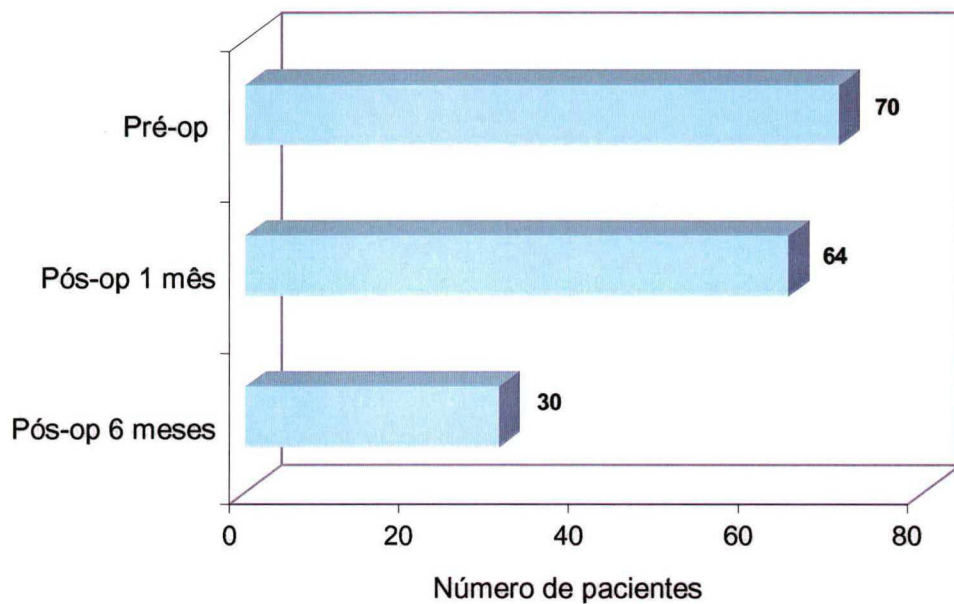


Figura 6: Distribuição dos pacientes no pré e pós-operatório

Para análise deste estudo, a variação do colo proximal foi dividido em 3 grupos, a saber: a) Variação menor ou igual a 2 mm (colo proximal diminuiu); b) variação entre -1 e +1 mm (inalterado) e c) variação maior ou igual a 2 mm (colo proximal aumentou). Estes parâmetros foram analisados tanto no pós-operatório de 1, quanto no de 6 meses e foi utilizado o teste de Wilcoxon para dados pareados em ambos.

No pós-operatório de 1 mês, o teste de Wilcoxon mostrou um $p = 0,87$ e $Z = 0,163$. Este valor de $p > 0,05$ demonstra que não houve variação excessiva no diâmetro do colo proximal (casuística homogênea) – ver tabela 1 e figura 7.

TABELA 1 – Variação do colo proximal (mm) no pós-operatório de 1 mês

Variação do colo (mm)	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Menor ou igual a 2 mm	7	10,94
De -1 à +1 mm	45	70,32
Maior ou igual a 2 mm	12	18,74
Total	64	100

$p = 0,87$
 $Z = 0,163$
Fonte: Banco de Dados Nano Endoluminal® - 07/1998 à 12/2001.

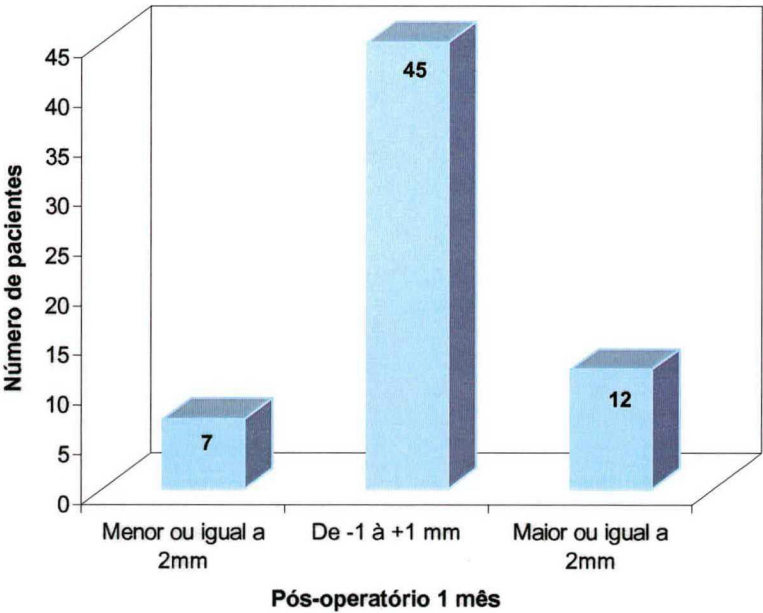


Figura 7: Variação do colo proximal no pós-operatório de 1 mês

No pós-operatório de 6 meses, o teste de Wilcoxon mostrou um $p = 0,15$ e $Z = 1,42$. Este valor de $p > 0,05$ demonstra – assim como no pós-operatório de 1 mês – que não houve variação excessiva entre os dados comparados (casuística homogênea) – ver tabela 2 e figura 8.

TABELA 2 – Variação do colo proximal (mm) no pós-operatório de 6 meses

Variação do colo (mm)	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Menor ou igual a 2 mm	3	10
De -1 à +1 mm	18	60
Maior ou igual a 2 mm	9	30
Total	30	100

$p = 0,15$
 $Z = 1,45$
Fonte: Banco de Dados Nano Endoluminal® - 07/1998 à 12/2001.

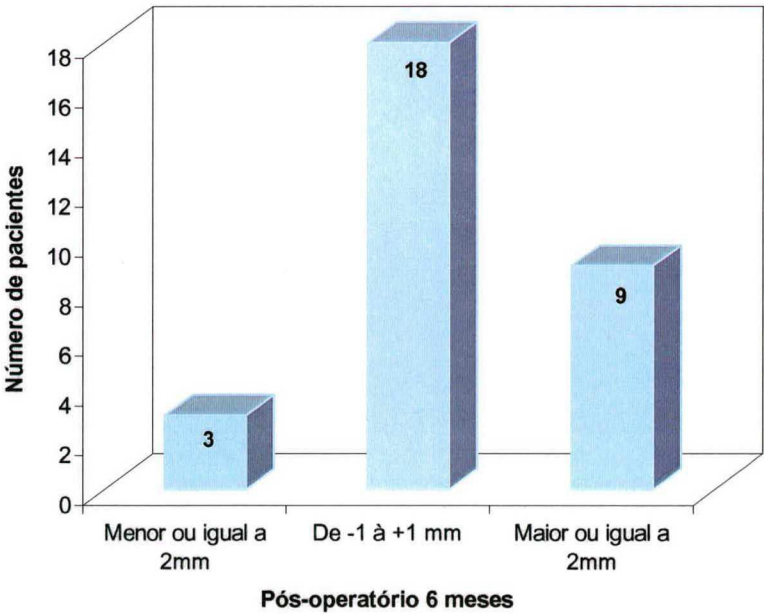


Figura 8: Variação do colo proximal no pós-operatório de 6 meses

Outro aspecto analisado foi a correlação entre o *oversize* da endoprótese com a variação do diâmetro do aneurisma. Foi utilizado o teste de correlação, mostrando no pós-operatório de 1 mês $r = 0,19$ e no pós-operatório de 6 meses $r = -0,04$, ambos denotando não ter relevância significativa entre o *oversize* da endoprótese com variações no colo do aneurisma – ver figuras 9 e 10.

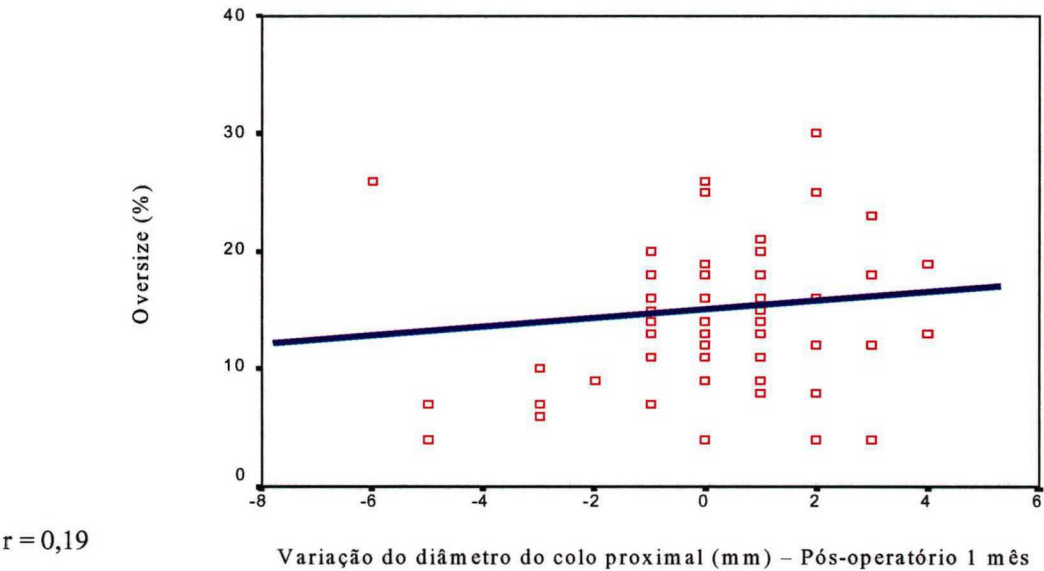


Figura 9: *Oversize* da endoprótese x variação do colo do aneurisma no pós-operatório de 1 mês

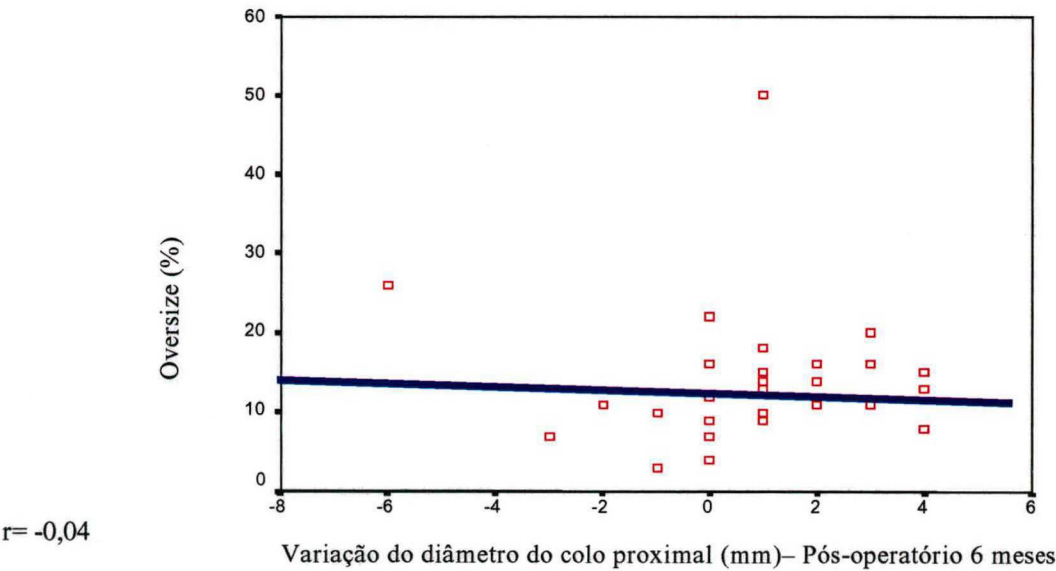


Figura 10: *Oversize* da endoprótese x variação do colo do aneurisma no pós-operatório de 6 meses

5 DISCUSSÃO

Parodi reportou em 1991 o primeiro reparo de um AAA com uma endoprótese¹⁶. A partir desta experiência inicial até os dias de hoje, ficou demonstrada a viabilidade desta técnica. Atualmente, diferentes dispositivos endovasculares vêm sendo utilizados em todo o mundo com resultados similares.

Vários estudos têm demonstrado a eficácia da cirurgia endovascular quando comparada a cirurgia aberta. Em 1999 Zarins *et al*, em um estudo clínico multicêntrico não randomizado, compararam os resultados da endoprótese AneuRx® com os da cirurgia convencional. Estes autores observaram que não houve diferença significativa entre a taxa de mortalidade operatória dos pacientes que foram submetidos ao tratamento endovascular quando comparados à cirurgia convencional. Houve sim, uma menor perda sanguínea e uma redução no tempo de hospitalização no grupo que realizou a cirurgia endovascular¹¹. Brewster *et al* também demonstraram uma redução significativa na perda sanguínea e do tempo de internação na unidade de terapia intensiva nos pacientes que foram submetidos ao tratamento endovascular¹².

O sucesso do tratamento endovascular depende da completa exclusão da circulação arterial no aneurisma. Uma das complicações desta técnica é o vazamento de sangue para fora da endoprótese, ocasionando a manutenção da pressão sobre a parede do aneurisma. A incidência de vazamentos é similar nas séries com distintos dispositivos. A presença de vazamento pode predispor à expansão do aneurisma e conseqüente ruptura^{17,18}. A associação entre vazamentos e ruptura foi descrita em modelos experimentais de cães¹⁹.

Chutter *et al* evidenciaram que o vazamento tipo I predispõe a ruptura e deve ser tratado imediatamente²⁰. Outros autores também demonstraram que o maior fator de risco para a ruptura do aneurisma no período pós-operatório foi o vazamento proximal tipo I e que foi a principal indicação da conversão do tratamento endovascular para a cirurgia aberta¹⁸.

As principais causas de vazamentos são aquelas relacionadas à fixação proximal da endoprótese e aquelas relacionadas com um defeito estrutural da mesma. A incompleta fixação da endoprótese no colo do aneurisma pode resultar no fluxo persistente para dentro do saco

aneurismático. Esta fixação pode ficar prejudicada caso o *oversize* não seja adequado ou haja alguma modificação anatômica no colo proximal.

Uma das questões importantes a serem respondidas é o potencial de dilatação do colo proximal dos AAA, o qual ainda é uma área controversa de interesse. A dilatação do colo parece ocorrer tanto depois de procedimentos abertos¹¹⁻¹³, quanto depois do procedimento endoluminal^{11,13,23-29}. Contudo, o colo é o principal ponto de fixação das endopróteses e é um fator-chave na integridade a longo-prazo do procedimento. Um colo dilatado proporciona uma migração distal da endoprótese²².

A maioria dos ensaios clínicos demonstram que o potencial de dilatação do colo proximal mantém-se, mesmo após o tratamento endoluminal, pois a história natural do colo aneurismático na aorta infrarenal é de dilatação progressiva¹⁰ e é inerentemente relacionada às características intrínsecas da aorta³⁰. Também vale ressaltar que a endoprótese propriamente dita exerce estresse na parede aórtica e pode acentuar a degeneração da mesma com concomitante dilatação do referido segmento¹⁰.

Muitos estudos mostraram que a dilatação de 1 a 2 mm ocorre em 6 meses após o procedimento, independentemente do tipo de endoprótese utilizada^{13,23,30,31}. Contudo, a dilatação do colo parece ocorrer depois de procedimentos abertos¹¹⁻¹³ e endoluminais, reforçando a teoria de degeneração do vaso³¹.

Outro dado a ser considerado é o fato de alguns pacientes terem a medida do colo proximal reduzida em relação ao pré-operatório, o que viria ao desencontro dos dados na literatura. Tal fato pode refletir a variabilidade nas medidas tomográficas. Sonesson *et al* avaliaram este potencial de erro e mostraram que 93% de pares de observadores diferem entre suas medidas aproximadamente em 2 mm, o que está de acordo com outros estudos que utilizaram metodologia similar¹⁰.

Os dados da literatura são praticamente unânimes em afirmar o potencial de dilatação do colo proximal em ensaios clínicos a longo prazo (maiores que 1 ano de observação e de acompanhamento) demonstram que se houver alteração, esta é discreta em um acompanhamento a curto prazo (menor que 1 ano de observação e de acompanhamento).

Sonesson *et al* mostraram um aumento no diâmetro do colo proximal, com uma média de +1,65 mm de alteração comparando o valor do diâmetro do colo no pré-operatório com a medida

mais recente no acompanhamento. Contudo, a variação foi grande entre os tempos de medidas pré e pós operatória entre cada paciente analisado em tal estudo¹⁰.

Já Walker *et al* apontaram que a curto prazo (6 meses) não parece haver dilatação significativa no colo proximal depois da terapia endoluminal, o que vai de acordo com outros autores. Não foram estudados parâmetros para análise a longo prazo³².

Resch *et al* demonstraram que ocorreu dilatação no colo proximal em 23% dos pacientes, sem haver qualquer correlação com o tamanho inicial do colo ou a presença de vazamentos. Os pacientes remanescentes (77%) não tiveram aumento no diâmetro do colo em um acompanhamento de 12 meses. Entretanto, a proporção de pacientes com dilatação do colo cresceu significativamente entre 12 e 18 meses após o procedimento endoluminal e a maioria (68%) dos pacientes com dilatação do colo em 18 meses desenvolveram progressivas dilatações nos controles subsequentes³¹.

No presente estudo, foi demonstrado, que a grande maioria dos pacientes a curto prazo situam-se na faixa de dilatação entre -1 à +1 mm. Em 1 mês após o procedimento endoluminal, 70,32% dos pacientes e em 6 meses após, 60%. Isto demonstra a inalteração, a curto prazo, no diâmetro do colo do aneurisma. Mas podemos observar também, um aumento no grupo de dilatação maior ou igual a 2 mm, pois em 1 mês de acompanhamento havia 18,75% de pacientes e em 6 meses este número cresceu para 30%, o que vem de acordo com os vários estudos realizados^{10,26,31,32}, demonstrando que o potencial de dilatação do colo não cessa, mas mesmo assim, os resultados obtidos neste grupo são bem inferiores aos do grupo com variação entre -1 e +1 mm. Em contrapartida, os pacientes que foram enquadrados no grupo com variação menor ou igual a 2 mm (10,95% em 1 mês e 10% em 6 meses), denotam, provavelmente, um erro de medida entre os observadores que as fizeram, o que vem de encontro ao estudo de Sonesson *et al*¹⁰, descrito anteriormente.

Outro ponto a ser discutido é se a presença da endoprótese exerce alguma influência no potencial de dilatação do colo proximal e se seu *oversize* pode potencializar tal dilatação no colo.

Resch *et al*³¹ não demonstraram haver qualquer relação com o fato da endoprótese estar presente, assim como os trabalhos de Schunn *et al*²⁴ e Wever *et al*²⁶.

Matsumura *et al* observaram que o *oversize* das endopróteses e a excessiva força radial que estes dispositivos fazem na parede aórtica podem acelerar a degeneração do colo, permitindo, então, a separação da prótese da parede da aorta e a conseqüente formação de vazamentos²².

Contudo, Matsumura *et al*, neste mesmo estudo, relataram não haver alterações significantes na medida do colo proximal com o dispositivo posicionado corretamente para exclusão do saco aneurismático²².

Matsumura *et al*, em outro estudo, demonstraram também a não correlação entre o diâmetro pré-operatório, o tamanho da endoprótese utilizada (*oversize*) e outros fatores com dilatação do colo proximal dos aneurismas³⁰.

No presente estudo não foi observado correlação entre o *oversize* da endoprótese e a dilatação do colo proximal. Apesar dos valores do teste de correlação terem sido $r = 0,19$ e $r = -0,04$ em 1 mês e 6 meses respectivamente, esses valores próximos de zero denotaram estatisticamente não haver correlação significativa entre as variáveis analisadas, o que vem de acordo com os dados da literatura.

Estudos a longo prazo fazem-se necessários e são de vital importância para estabelecer a história natural de progressão do processo aneurismático e, neste sentido, o colo proximal por ser uma porção de aorta normal não afetada pelo aneurisma exerce um ponto-chave e necessário para estabelecer as complicações ou não do tratamento endoluminal dos AAA^{10,23,28,29}.

6 CONCLUSÕES

1. Não há variação significativa no diâmetro do colo proximal dos aneurismas de aorta abdominal após o tratamento endoluminal no acompanhamento de 1 e 6 meses após tal procedimento.
2. O *oversize* da endoprótese utilizada no procedimento não tem influência no potencial de dilatação do colo aneurismático.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado segundo a RESOLUÇÃO nº 001/2001 aprovada em Reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina em 05 de julho de 2001 e segundo as normas da Convenção de Vancouver (Canadá), de acordo com a 5ª edição dos “Requisitos Uniformes para originais submetidos a Revistas Biomédicas”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krupski WC. Arterial aneurysms: Overview. In. Rutherford RB. Vascular Surgery. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994, p. 1025-1031.
2. Mitchell MB, Rutherford RB, Krupski WC. Infra renal aortic aneurysms. In. Rutherford RB. Vascular Surgery. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994, p. 1032-1059.
3. Silveira PG, Galego GN, Mandelli M. Tratamento endoluminal dos aneurismas da aorta. In.: Manual de Terapêutica da Associação Catarinense de Medicina – Cirurgia. 2 ed. Florianópolis: ACM, 1999. p. 368-371.
4. Tierney Jr LM, Messina LM. Blood Vessels & Lymphatics. In: Tierney Jr LM, McPhee SJ, Papadakis MA, editors. Current: Medical Diagnosis and Treatment. 38th ed. Stamford: Appleton & Lange, 1999. p. 455.
5. Tilson MD, Gandhi RH. Arterial aneurysms: Ethnologic considerations. In. Rutherford RB. Vascular Surgery. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994, p. 253-262.
6. Ernst C. Current therapy for infrarenal aortic aneurysms. N Engl J Med. 1997; 336:58-60.
7. Parodi JC. Endoluminal treatment of arterial diseases using a stent-graft combination: reflections 20 years after the initial concept. J Endovasc Surg. 1997; 4:3-4.
8. Blum U, Voshage G, Lammer J, Beyersdorf F, Töllner D, Kretschmer G, et. al. Endoluminal stent-grafts for infrarenal abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med. 1997; 336:13-20.

9. Beebe HG. Endovascular surgery: issues and opportunities as we approach the new millennium. *J Endovasc Surg.* 1998; 5:1-5.
10. Sonesson B, Malina M, Ivancev K, Lindh M, Lindblad B, Brunkwall J. Dilatation of the infrarenal aneurysm neck after endovascular exclusion of abdominal aortic aneurysm. *J Endovasc Surg.* 1998; 5:195-200.
11. Zarins CK, White RA, Schwarten D, Kinney E, Diethrich EB, Hodgson KJ, et. al. AneuRx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: multicenter clinical trial. *J Vasc Surg.* 1999; 29:292-308.
12. Brewster DC, Sellar SC, Kaufman JA, Cambria RP, Gertler JP, LaMuraglia GM, et. al. Initial experience with endovascular aneurysm repair: comparison of early results with outcome of conventional open repair. *J Vasc Surg.* 1998, 27:992-1005.
13. May J, White GH, Yu W, Ly CN, Waugh R, Stephen MS, Arulchelvam M, Harris JP. Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms: Analysis of 303 patients by life table method. *J Vasc Surg* 1998; 27:213-221.
14. Puech-Leão P. Correção Endoluminal dos Aneurismas. In: Maffei FHA, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA. *Doenças Vasculares Periféricas.* 3 Ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. v.2. p.1215-1226.
15. Puech-Leão P. Tratamento endoluminal dos aneurismas. In: Puech-Leão P, Kauffman P. *Aneurismas Arteriais.* São Paulo: BYK; 1998. p.267-275.
16. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991; 5: 491-9.

17. Wain RA, Marin ML, Ohki T, Sanchez LA, Lyon RT, Rozenblit A, Suggs WD, Yuan JG, Veith FJ. Endoleaks after endovascular graft treatment of aortic aneurysms: Classification, risk factors, and outcome. *J Vasc Surg* 1998; 27: 69-80.
18. Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemin JP, van Marrewijk C, Laheij RJF, for the Eurostar collaborators. Incidence and risk factors of late rupture, conversion, and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the Eurostar experience. *J Vasc Surg* 2000; 32: 739-49.
19. Criado E, Marston WA, Woosley JT, Ligush J, Chuter TA, Baird C, Suggs CA, Mauro MA, Keagy BA. An aortic aneurysm model for the evaluation of endovascular exclusion prostheses. *J Vasc Surg* 1995; 22: 306-15.
20. Chutter TAM, Faruqi RM, Sawhney R, Reilly LM, Kerlan RB, Canto CJ, Lukaszewicz GC, LaBerge JM, Wilson MW, Gordon RL, Wall SD, Rapp J, Messina LM. Endoleak after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2001; 34: 98-105.
21. White RA, Donayre CE, Walot I, Woody J, Kim N, Kopchok G. Computed tomography assessment of abdominal aortic aneurysm morphology after endograft exclusion. *J Vasc Surg* 2001; 33(2 Suppl):S1-10.
22. Matsumura JS, Pearce WH, McCarthy WJ, Yao JST. Reduction in aortic aneurysm size: Early results after endovascular graft placement. *J Vasc Surg* 1997; 25(1):113-123.
23. May J, White GH, Yu W, Waugh RC, Stephan S, Harris JP. A prospective study of changes in morphology and dimensions of abdominal aortic aneurysms following endoluminal repair: a preliminary report. *J Endovasc Surg* 1994; 2:343-347.

24. Schunn CD, Krauss M, Heilberger P, Ritter W, Raither D. Aortic aneurysm size and graft behavior after endovascular stent-grafting: clinical experiences and observations over 3 years. *J Endovasc Surg.* 2000; 7:167-176.
25. Resch T, Ivancev K, Lindh M, Nirhov N, Nyman U, Lindblad B. Abdominal aortic aneurysm morphology in candidates for endovascular repair evaluated with spiral computed tomography and digital subtraction angiography. *J Endovasc Surg.* 1999; 6:227-232.
26. Wever JJ, de Nie AJ, Blankensteijn JD, Broeders IAMJ, Mali WPTM, Eikelboom BC. Dilatation of the proximal neck of infrarenal aortic aneurysms after endovascular AAA repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2000; 19(2):197-201.
27. Schumacher H, Eckstein HH, Kallinowski F, Allenberg JR et. al. Morphometry and classification in abdominal aortic aneurysms: patient selection for endovascular and open surgery. *J Endovasc Surg.* 1997; 1: 39-44.
28. May J, White G, Yu W, Waugh R, Stephen M, Harris J. A prospective study of anatomico-pathological changes in abdominal aortic aneurysms following endoluminal repair: is the aneurysmal process reversed? *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996; 12(1):11-17.
29. Makaroun MS, Deaton DH. Is proximal aortic neck dilatation after endovascular aneurysm exclusion a cause for concern? *J Vasc Surg.* 2001; 33(2 Suppl):S39-45.
30. Matsumura JS, Chaikof EL. Continued expansion of aortic necks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 1998; 28(3):422-430.
31. Resch T, Ivancev K, Brunkwall, Nirhov N, Malina M, Lindblad B. Midterm changes in aortic aneurysm morphology after endovascular repair. *J Endovasc Surg.* 2000; 7:279-285.

32. Walker SR, Macierewicz J, Elmarasy NM, Gregson RHS, Whitaker SC, Hopkinson BR. A prospective study to assess changes in proximal aortic neck dimensions after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 1999; 29(4):625-630.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Ficha de protocolo para coleta de dados.

PROTOCOLO – TCC

COLETA DE DADOS

NOME PACIENTE: _____

IDADE: _____ SEXO: MASC () FEM ()

DIÂMETRO DA ENDOPRÓTESE: _____ mm

OVERSIZE: _____ %

COLO PROXIMAL ANEURISMA (D1):

Pré-operatório: _____ mm

Pós-operatório { 1 mês: _____ mm
6 meses: _____ mm

APÊNDICE 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido apresentado aos pacientes, conforme protocolo da empresa Nano Endoluminal®.

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

**(OBRIGATÓRIO PARA PESQUISAS CIENTÍFICAS EM SERES HUMANOS
RESOLUÇÃO N.º 196 DE 10.10.1996 – CNS)**

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. Nome do Paciente: _____

Documento de Identidade n.º.: _____ Sexo: ☐ M ☐ F

Data de Nascimento: ____/____/____

Endereço: _____

n.º.: _____ apto.: _____ Bairro: _____

Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____ - _____

Telefones: (____) _____, (____) _____

2. Responsável Legal : _____

Documento de Identidade n.º.: _____ Sexo: ☐ M ☐ F

Data de Nascimento: ____/____/____

Endereço: _____

n.º.: _____ apto.: _____ Bairro: _____

Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____ - _____

Telefones: (____) _____, (____) _____

II – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. Título do Protocolo de Pesquisa:

TRATAMENTO ENDOLUMINAL DOS ANEURISMAS DA AORTA.
ESTUDO MULTICENTRICO PROSPECTIVO APOLO.

Pesquisador: _____

Cargo/Função: _____

Inscrição no Conselho Regional: _____

Unidade Hospitalar: _____

2. Avaliação do Risco de Pesquisa : Mínimo

III – LEIA COM ATENÇÃO AS EXPLICAÇÕES ABAIXO.

SE TIVER OUTRAS PERGUNTAS, CONVERSE COM O MÉDICO

ANTES DE ASSINAR.

1. O que é aorta?

A aorta é a maior artéria do corpo humano. Ela nasce no coração e distribui o sangue por todos os tecidos e órgãos. Depois de sua origem no coração, a aorta faz uma curva dentro do tórax (dessa curva nascem os ramos que vão levar o sangue para a cabeça e para os membros superiores) e se continua para baixo, em direção ao abdome. Descendo, ela atravessa o músculo diafragma, entra no abdome (originando os ramos que vão levar sangue para os órgãos abdominais) até que, na altura do umbigo, termina se dividindo em duas outras artérias que se dirigem para a pelve e para cada um dos membros inferiores. A aorta esta dividida em partes, segundo sua localização no corpo humano. A porção inicial, que se dirige para cima, é chamada de *aorta ascendente*. A porção curva, de *croça da aorta* (croça significa curva) ou de arco aórtico. Depois do arco, a parte que se dirige para baixo, dentro do tórax, é chamada de *aorta descendente*. Todas essas porções, que estão dentro do tórax, formam o que chamamos de *aorta torácica*.

Após atravessar o diafragma e, portanto, entrar no abdome, passa a ser chamada de *aorta abdominal*. Desta nascem as artérias viscerais que se destinam aos diferentes órgãos abdominais. A aorta abdominal é dividida em três segmentos: a *aorta supra-renal* (acima da saída das artérias renais), *justa-renal* (ao nível da saída das artérias renais) e *infra-renal* (abaixo dessa saída).

2. O que é um aneurisma?

Aneurisma arterial é uma dilatação de um segmento de uma artéria, fazendo com que o calibre fique muito maior do que o seu calibre normal. O aneurisma pode ocorrer em qualquer

artéria, e a sua importância depende, é claro, da artéria onde está. Sendo a aorta a maior artéria do corpo, o aneurisma da aorta é o mais grave. Este pode estar localizado em qualquer das porções acima descritas.

3. Por que é perigoso ter um aneurisma?

O segmento da aorta que tem aneurisma pode dilatar até romper. Quando isso acontece, ocorre uma hemorragia interna, ou seja, o sangue que circula na aorta vaza para dentro do tórax e/ou abdome. Essa hemorragia muitas vezes é fatal, não dando tempo ao paciente de chegar ao hospital. Além disso, dentro do aneurisma costumam se formar coágulos, que podem se soltar, indo obstruir artérias mais finas, geralmente nas pernas.

4. Em que consiste a operação do aneurisma da aorta?

Consiste em se implantar um tubo dentro do aneurisma, de forma a fazer o sangue passar por dentro do tubo e, assim, não fazer pressão sobre a parede da aorta. Esse tubo é feito de poliéster, exatamente para essa finalidade.

5. Como é feita a operação clássica do aneurisma?

A operação clássica é feita através de uma incisão cirúrgica torácica ou abdominal que permite o acesso à aorta, com anestesia geral. Chegando à aorta, o cirurgião coloca uma pinça que interrompe temporariamente a circulação por essa artéria. Abre o aneurisma, e implanta o tubo dentro dele, costurando o material à parede da artéria, acima e abaixo do segmento que está dilatado. Em seguida, fecha o aneurisma sobre o tubo implantado, e faz a sutura da parede.

6. Em que consiste o Tratamento Endoluminal do Aneurisma?

O tratamento endoluminal consiste em fazer o mesmo procedimento feito na operação clássica (fixar um tubo de poliéster ou PTFE dentro do aneurisma), mas sem abrir a parede do tórax ou abdome e sem abrir o aneurisma. O tubo é colocado através de uma das artérias que levam o sangue para a perna, por uma incisão na virilha. Em alguns casos, são necessárias duas incisões – nas duas virilhas – ou mesmo uma pequena incisão transversal um pouco acima da virilha, com anestesia local ou peridural.

Na correção endoluminal, o tubo entra por uma artéria distante do aneurisma, comprimido em uma bainha (catéter introdutor), e é conduzido por dentro da artéria até a aorta, onde está o aneurisma. Isso é feito acompanhando-se a progressão do tubo, nesse trajeto, por Raios-X. Por dentro do tubo, existe um dispositivo chamado *Stent*, que também entra comprimido dentro da bainha. Uma vez posicionado no local certo, o *Stent* é liberado, através de um catéter especial, e assim o tubo é fixado na parede da artéria sem que seja necessário costurá-lo.

7. Quais as vantagens da correção endoluminal sobre a operação clássica?

A correção endoluminal permite a correção do aneurisma em uma operação muito menor. O período pós-operatório é mais curto e muito menos desconfortável. O paciente é operado sob anestesia local ou peridural (ao invés de anestesia geral), geralmente não precisa de transfusão de sangue e pode se alimentar normalmente poucas horas depois. Como as

incisões são menores, o período de recuperação pós-operatória também é menor, permitindo que o paciente se levante muito mais cedo; isso é importante em pacientes idosos, para prevenir complicações pulmonares.

8. Quais as desvantagens?

Como em qualquer operação nova, ainda não se pode dizer que a durabilidade da correção endoluminal do aneurisma seja igual a da técnica clássica. Até o momento, os cirurgiões que usam essa técnica acreditam e verificam que o tubo, fixado pelo *Stent*, fica bem fixado; entretanto, só depois de muitos anos e de muitas centenas de casos é que se poderá provar a durabilidade dos dispositivos a longo prazo.

9. Quem inventou a correção endoluminal? Há quanto tempo é utilizada? Quantos pacientes já foram operados por esse método?

A correção endoluminal foi inventada por um cirurgião vascular argentino chamado Juan Carlos Parodi. Ele usou esse método pela primeira vez em 1990, com sucesso. Até 1998 foram operados mais de 11.000 casos em vários Países como a Argentina, Estados Unidos, Itália, Inglaterra, França, Austrália e Brasil.

10. A correção endoluminal pode ser convertida em operação clássica, se necessário?

Sim. De fato, se algo ocorrer durante a implantação do tubo que impeça uma boa fixação, a anestesia pode ser convertida em anestesia geral e a operação pode prosseguir pelo método clássico. Embora isso seja pouco freqüente, pode mesmo ser necessário. Quando se inicia uma correção endoluminal deve-se levar em conta esta possibilidade, portanto o paciente deverá estar preparado da mesma forma que seria, caso submetido à cirurgia a convencional.

11. Você deve e pode fazer qualquer pergunta antes de querer ser submetido a correção endoluminal do aneurisma. Mesmo que você decida participar da pesquisa, tem o direito de mudar de opinião a qualquer tempo antes da operação. Se você não quiser participar poderá ser operado pelo método clássico, e isso não vai mudar a disposição dos médicos em tratá-lo neste hospital.

12. Em todas as formas de divulgação do novo método, a sua privacidade será preservada, e você não terá seu nome exposto sem o seu consentimento.

13. Após a operação você será acompanhado pelo Serviço de Cirurgia Vascular deste Hospital por muitos anos e será informado sempre sobre o andamento do seu tratamento. Isso ocorrerá se você optar pela correção endoluminal ou pela correção clássica.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido pelo pesquisador, conforme registro nos itens 1 a 13 do inciso III, consinto em participar, na qualidade de paciente, do Projeto de Pesquisa referido no inciso II.

_____, de _____ de _____.

Assinatura do paciente ou responsável legal

Assinatura do pesquisador que obteve o consentimento

(carimbo ou nome Legível)

NOTA: Este termo foi elaborado em três vias, ficando uma via em poder do paciente ou seu representante legal, outra juntada ao prontuário pelo paciente, e outra com o pesquisador.

ANEXO

Ficha de solicitação da endoprótese conforme as características anatômicas de cada paciente.

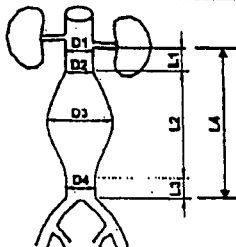
APOLO
SISTEMA ENDOVASCULAR
ENDOVASCULAR SYSTEM

Nano Endoluminal
Rod. SC 401, km 01 Parq. Tec. Alfa
88030-000 Florianópolis-SC-Brasil
Fone/Fax: (048) 239 22 49 / (048) 239 2250
E-mail: contato@nano.com.br

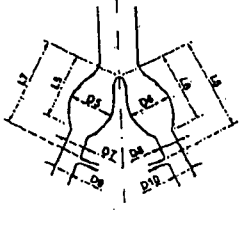
Solicitação de Endoprótese Bifurcada APOLO

Nome do Paciente: _____ Data: _____
Cirurgião Responsável: _____ Telefone/Fax: _____
Instituição: _____ Data prevista para cirurgia: _____

Dimensões do Aneurisma (mm):

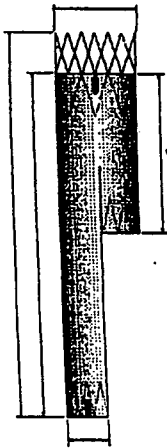
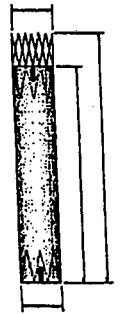
D1: _____	
D2: _____	
D3: _____	
D4: _____	
L1: _____	
L2: _____	
L3: _____	
L4: _____	

D1 - Diâmetro superior do colo proximal
D2 - Diâmetro inferior do colo proximal
D3 - Maior diâmetro do aneurisma
D4 - Diâmetro do colo distal (se existente)
L1 - Extensão do colo proximal
L2 - Extensão do Aneurisma
L3 - Extensão do colo Distal (se existente)
L4 - Extensão total (L1+L2+L3)

D5: _____		D6: _____
L5: _____		L6: _____
D7: _____		D8: _____
L7: _____		L8: _____
D9: _____		D10: _____

D5/D6 - Diâmetro da ilíaca comum - tempo médio
D7/D8 - Diâmetro da ilíaca comum - tempo distal
L5/L6 - Extensão da bifurcação até o final do aneurisma da ilíaca comum
L7/L8 - Extensão da bifurcação à hipogástrica
D9/D10 - Diâmetro da ilíaca externa (caso o aneurisma atinja a artéria hipogástrica)

Desenho da Prótese solicitada (mm):

	
Lado Direito () Lado Esquerdo ()	Lado Direito () Lado Esquerdo ()

Outras Informações:

Tortuosidade da Ilíaca: Direita: Suave: () Moderada: () Acentuada: ()
Esquerda: Suave: () Moderada: () Acentuada: ()

As artérias hipogástricas estão pervias? Sim: () Não: () Se Não, qual está ocluída? Direita: () Esquerda: ()

As artérias hipogástricas serão ocluídas? Se Sim, qual será ocluída? Direita: () Esquerda: () Ambas: ()

O Stent descoberto será posicionado sobre ou abaixo das artérias renais? Sobre: () Abaixo: ()

Lado da inserção do Introdutor Primário: Direita: () Esquerda: ()

Observações adicionais: _____

Assinatura do Cirurgião Responsável: _____

TCC
UFSC
CC
0365

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CC 0365

Autor: Pizzato, Felipe Bu

Título: Evolução co colo proximal do ane



972800125

Ac. 253187

Ex.1 UFSC BSCCSM